

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-045913

(43)Date of publication of application : 12.02.2004

(51)Int.Cl.

G09G 3/20
G09F 9/00
G09F 9/40
G09G 3/36
G09G 5/00
H04N 5/225
H04N 5/66
// H04N101:00

(21)Application number : 2002-205059

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 15.07.2002

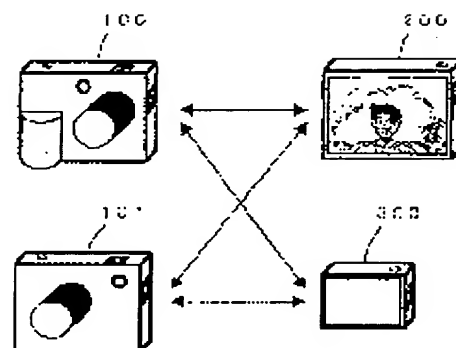
(72)Inventor : KUSAKA YOSUKE
KAJI EISHIN
INOUE YOSHIHARU
NISHIZAWA AKIO
MAEDA TOSHIKI

(54) ELECTRONIC EQUIPMENT SYSTEM, ELECTRONIC EQUIPMENT, AND DETACHABLE EXTERNAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic equipment system, electronic equipment, and a detachable external display device which enable even electronic equipment which has a small-sized display screen to make display on a large screen at need.

SOLUTION: The electronic equipment system comprises electronic equipment main bodies 100 and 101 which have display parts for information display inside and detachable external display devices 200 and 300 which can make display of higher quality than the display parts; and the electronic equipment main bodies 100 and 101 have coupling parts for mounting the detachable external display devices 200 and 300 and when the detachable external display devices 200 and 300 are mounted on the coupling parts, the detachable external display devices 200 and 300 automatically display information.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-45913

(P2004-45913A)

(43) 公開日 平成16年2月12日(2004.2.12)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G09G 3/20	G09G 3/20 680E	5C006
G09F 9/00	G09G 3/20 612G	5C022
G09F 9/40	G09G 3/20 633R	5C058
G09G 3/36	G09G 3/20 660E	5C080
G09G 5/00	G09G 3/20 680S	5C082
審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 24 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-205059 (P2002-205059)	(71) 出願人	000004112 株式会社ニコン
(22) 出願日	平成14年7月15日 (2002. 7. 15)		東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
		(72) 発明者	日下 洋介 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内
		(72) 発明者	梶 英信 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内
		(72) 発明者	井上 喜晴 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内
		(72) 発明者	西澤 彰夫 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株 式会社ニコン内
		最終頁に続く	

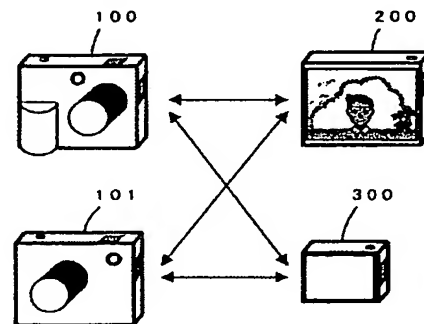
(54) 【発明の名称】 電子機器システム、電子機器および着脱式外部表示装置

(57) 【要約】

【課題】 小型の表示画面を持った電子機器においても、必要に応じて大画面での表示が行える電子機器システム、電子機器および着脱式外部表示装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 電子機器システムは情報表示用の表示部を内蔵した電子機器本体100、101と、該表示部より高品質な表示が可能な着脱式の外部表示装置200、300からなり、電子機器本体100、101は着脱式の外部表示装置200、300を装着するための結合部を備え、該結合部に着脱式の外部表示装置200、300が装着された場合は、自動的に該着脱式の外部表示装置200、300で情報の表示を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子機器と該電子機器に対し着脱可能な着脱式外部表示装置とからなる電子機器システムであって、

前記電子機器は、情報を表示するための本体表示手段と、前記本体表示手段に情報を表示させる表示制御手段と、前記着脱式外部表示装置を機械的かつ電氣的に連結するための本体コネクタと、前記本体コネクタを介し前記表示する情報を前記着脱式外部表示装置に伝送する伝送手段とを備え、

前記着脱式外部表示装置は、前記電子機器に機械的かつ電氣的に連結するための前記本体コネクタに応じた装置コネクタと、前記伝送手段から伝送された情報を表示するための付
属表示手段と、該着脱式外部表示装置の特性情報を出力する出力手段とを備え、 10

前記電子機器に前記着脱式外部表示装置が装着された場合、前記本体表示手段の表示画面と前記付属表示手段の表示画面が隣接するように構成されるとともに、前記表示制御手段は前記本体表示手段の表示画面と前記付属表示手段の表示画面とにより構成される画面に 1 つの情報が表示されるように、前記本体表示手段と前記付属表示手段に 1 つの情報を分割して表示させることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子機器システムにおいて、前記電子機器に前記着脱式外部表示装置が装着された場合、隣接する前記本体表示手段の表示画面と前記付属表示手段の表示画面は細長のパノラマ画面を構成するとともに、前記表示手段は前記パノラマ画面にパノラマ画
像情報を表示することを特徴とする電子機器システム。 20

【請求項 3】

電子機器と該電子機器に対し着脱可能で異なる特性を有する複数の着脱式外部表示装置とからなる電子機器システムであって、

前記電子機器は、情報を表示するための本体表示手段と、前記本体表示手段に情報を表示させる表示制御手段と、前記着脱式外部表示装置を機械的かつ電氣的に連結するための本体コネクタと、装着された着脱式外部表示装置の特性に関する特性情報を入力する情報入
力手段と、前記本体コネクタを介し前記表示する情報を前記着脱式外部表示装置に伝送する伝送手段とを備え、

前記着脱式外部表示装置は、前記電子機器に機械的かつ電氣的に連結するための前記本体コネクタに応じた装置コネクタと、前記伝送手段から伝送された情報を表示するための付
属表示手段と、該着脱式外部表示装置の特性に関する特性情報を出力する出力手段とを備え、 30

前記表示制御手段は前記入力手段で得られた着脱式外部表示装置の特性情報に応じて、表示すべき情報を前記本体表示手段と前記付属表示手段のどちらで表示させるかを選択することを特徴とする電子機器システム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記特性情報は前記付属表示手段の表示特性に関する情報であり、表示色、画面サイズ、表示輝度、表示画素ピッチ、表示コントラスト、表示応答性のいずれかに関する情報を含むと共に、前記表示制御手段は前記特性情報に含まれる前記付属表示手段の表示特性が前記本体表示手段の表示特性を上回る場合に、表示すべき情報を前記付属表示手段により表示させることを特徴とする電子機器システム。 40

【請求項 5】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記電子機器は本体電源と該電源を制御する電源制御手段を内蔵しているとともに、前記特性情報は前記着脱式外部表示装置が装置電源を内蔵しているかに関する情報であり、前記電源制御手段は前記特性情報に基づき、装着された着脱式外部表示装置が装置電源を内蔵していない場合は装着された着脱式外部表示装置に前記本体電源から電力を供給させることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 6】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記着脱式外部表示装置は装置電源を内蔵しているとともに、前記着脱式外部表示装置が前記電子機器に装着された場合、前記着脱式外部表示装置の装置電源から前記電子機器に電力を供給することを特徴とする電子機器システム。

【請求項 7】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記着脱式外部表示装置は装置電源と情報を記憶する記憶手段を内蔵しているとともに、前記電子機器に装着されない単独状態で前記記憶手段に記憶された情報を前記付属表示手段に表示可能であることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 8】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記着脱式外部表示装置は情報を表示するための複数の付属表示手段を備えることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 9】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記電子機器は該電子機器の筐体の複数箇所に前記本体コネクタを備えることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 10】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記着脱式外部表示装置は該着脱式外部表示装置の筐体の複数箇所に前記装置コネクタを備えることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 11】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記本体コネクタと前記装置コネクタは連結時に、連結状態を維持したまま相対的な位置が可変な機械的構造となっていることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の電子機器システムにおいて、前記外部電子機器は前記電子機器との相対的位置関係に応じて、前記付属表示手段で表示する情報の表示方法を変更することを特徴とする電子機器システム。

【請求項 13】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記着脱式外部表示装置は前記電子機器を操作するための操作部材を備え、前記着脱式外部表示装置が前記電子機器に装着された場合、前記操作部材により前記電子機器を操作可能であることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 14】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記電子機器は前記本体コネクタに補助電源装置または補助記憶装置または補助通信装置を装着可能であることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 15】

請求項 3 に記載の電子機器システムにおいて、前記本体表示手段または前記付属表示手段に表示される情報は、静止画像情報または動画像情報またはテキスト情報または地図情報であることを特徴とする電子機器システム。

【請求項 16】

請求項 1 乃至請求項 15 に記載の電子機器システムに用いられる電子機器。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の電子機器は、電子カメラまたは携帯電話であることを特徴とする電子機器。

【請求項 18】

請求項 1 乃至請求項 15 に記載の電子機器システムに用いられる着脱式外部表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報を表示するための表示部を備えた電子機器シス 50

10

20

30

40

テム、電子機器および着脱式外部表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯電話、PDA (Personal Digital Assistant)、電子カメラ等の携帯型の電子機器では、ユーザが必要とする情報(テキスト情報、画像情報等)を電子機器本体に組み込まれたLCD(液晶表示デバイス)等の電子表示手段により表示している。例えば電子カメラでは、撮影を行う前のスルー画像や撮影済みの画像を液晶画面などで表示している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような携帯型の電子機器においては、ユーザの利便性(収納/運搬などが容易)を図るために電子機器の筐体を小型にする必要があり、その結果必然的に電子機器本体に組み込まれる電子表示手段の表示画面の大きさも制限されていた。一方視力が弱まった年配のユーザからは、情報を見やすくするために大型画面を持つ電子機器が望まれていた。

10

【0004】

またこのような携帯型の電子機器においては、小型電池を電源として使用するので、電子機器本体に組み込む電子表示手段としては消費電力の少ないものが選択されていたが、概して消費電力の少なさと表示品質(解像度、輝度、応答速度など)は相反する性能なので、ユーザは高品質な表示が必要な状況においても、低品質な表示で我慢するしかなかった。

【0005】

またこのような携帯型の電子機器においては、電子機器のコストを押さえるために電子機器本体に組み込む電子表示手段としても比較的低コストのものが選択されていたが、概して電子表示手段のコストと表示品質(解像度、輝度、応答速度など)は相反する性能なので、ユーザは高品質な表示が必要な状況においても、低品質な表示で我慢するしかなかった。

20

【0006】

そこで本発明は、低コストの電子表示手段または低消費電力の電子表示手段または小型の表示画面を持った電子機器においても、必要に応じて高品質な表示を行える電子機器システム、電子機器および着脱式外部表示装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明による電子機器システム、電子機器および着脱式外部表示装置においては、電子機器システムは情報表示用の表示部を内蔵した電子機器本体と、該表示部より高品質な表示が可能な着脱式の外部表示装置からなり、電子機器本体は着脱式の外部表示装置を装着するための結合部を備え、該結合部に着脱式の外部表示装置が装着された場合は、自動的に該着脱式の外部表示装置で情報の表示を行うようにすることを特徴とする。

30

【0008】

また本発明による電子機器システム、電子機器および着脱式外部表示装置においては、電子機器システムは情報表示用の表示部を内蔵した電子機器本体と、該表示部と同等な品質な表示が可能な着脱式の外部表示装置からなり、電子機器本体は着脱式の外部表示装置を装着するための結合部を備え、該結合部に着脱式の外部表示装置が装着された場合に電子機器本体に内蔵される表示手段の表示画面と着脱式の外部表示装置の表示画面が1画面を構成するように近接してそれぞれの表示画面が配置されているとともに、電子機器本体への着脱式の外部表示装置の装着時には、該2つの表示画面により構成された一画面に1つの情報を表示することを特徴とする。

40

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について説明する。図1は本発明を適用した電子機器(図1では電子カメラ)および該電子機器に着脱可能な着脱式外部表示装置の組み合わせを説明する図である。複数の電子カメラ100、101にはそれぞれ複数種類の着脱式外部表示装置200、300が装着可能となっており、ユーザは

50

使用する電子カメラの種類と撮影状況に応じて、単独で電子カメラを使用するかあるいは複数種類の着脱式外部表示装置の中から用途に応じて適当なものを選択して電子カメラに装着して使用することができる。例えば使用する電子カメラに内蔵されている表示手段の画面が小さく、撮影構図の確認がしにくい場合には、大画面の着脱式外部表示装置を装着して用いる。また使用する電子カメラに内蔵されている表示手段が反射型の表示デバイス（反射型液晶等）を用いており、夜景撮影時に構図の確認がしにくい場合には、自発光型の表示デバイス（有機EL素子等）を搭載した着脱式外部表示装置を装着して用いる。また使用する電子カメラに内蔵されている表示手段の表示輝度が低く、周囲が高輝度の屋外での撮影時に構図確認がしにくい場合には、高輝度な表示が可能な着脱式外部表示装置を装着して用いる。

10

【0010】

図2および図3は、本発明が適用される電子カメラ100の一実施形態の外観図（正面視および背面視）である。図2に示すように電子カメラ100の前面には被写体像を形成するための撮影レンズ10、被写体の明るさを検知するための測光回路15、前面左側には電子カメラ100の筐体をホールドし易くするためのグリップ14が備えられ、上面には撮影を指示するためのリリースボタン16、着脱式外部表示装置200または300を機械的かつ電氣的に装着するためのコネクタ11が備えられる。電子カメラ100の正面から見た同じく右側面には着脱式外部表示装置を機械的かつ電氣的に装着するためのコネクタ12が備えられる。

【0011】

図3に示すように、電子カメラ100の背面の左上隅にテキストおよび画像表示用の長方形の画面を備えたLCD（反射型の液晶表示デバイス）21が配置され、背面の右側に電子カメラ100の電源ON/OFFと動作モード（撮影モードと再生モード）の切換えのために操作されるダイヤル18と該ダイヤル18の切換え位置を示すドット20が配置され、背面の下側には再生画像の切換えに用いられる左方向ボタン25、右方向ボタン26が配置される。また背面左下には着脱式外部表示装置を機械的かつ電氣的に装着するためのコネクタ13が備えられる。背面からみて右側の側面には画像データ保存用のメモリカード77（着脱式記憶媒体）を装着するためのメモリカードスロット31と電池を収納するための電池スロット30が備えられる。なおLCD21の表示画面のアスペクト比は横：縦がほぼ $\sqrt{2}:1$ となっている。またリリースボタン16、ダイヤル18、左方向ボタン25、右方向ボタン26は全てユーザーによって操作される操作キーである。なおコネクタ11、コネクタ12、コネクタ13には電子カメラ100と着脱式外部装置200または300の間で電力供給を行う電源ラインも含まれる。

20

30

【0012】

図4および図5は、本発明が適用される高機能タイプの着脱式外部表示装置200の一実施形態の外観図（正面視および背面視）である。図4に示すように着脱式外部表示装置200の前面左側に着脱式外部表示装置200を単独で画像再生に使用する場合に電源ON/OFFと再生モードを切換えるために操作されるダイヤル218と該ダイヤル218の切換え位置を示すドット220が配置され、その下側には着脱式外部表示装置200の単独使用時において再生画像の切換えに用いられる左方向ボタン225、右方向ボタン226が配置される。また前面右側には着脱式外部表示装置200の筐体をホールドし易くするためのグリップ214が備えられる。着脱式外部表示装置200の正面から見た右側面には画像データ保存用のメモリカード277（着脱式記憶媒体）を装着するためのメモリカードスロット231と電池を収納するための電池スロット230が備えられる。

40

【0013】

図5に示すように、着脱式外部表示装置200の背面のほぼ全面にはテキストおよび画像表示用の長方形の画面を備えたEL表示素子（発光型のエレクトロルミネッセンスデバイス）221が配置され、背面からみて右側の側面には電子カメラ100のコネクタ12に結合し、電子カメラ100に機械的かつ電氣的に装着するためのコネクタ212が備えられる。また着脱式外部表示装置200の下面には電子カメラ100のコネクタ11に結合

50

し、電子カメラ100に機械的かつ電氣的に装着するための不図示のコネクタ211が備えられる。上面にはコネクタ211、212のロック部材219が設けられ、該ロック部材219の押圧操作中のみ電子カメラ100と着脱式外部表示装置200との着脱が可能となる。なおEL表示素子221の表示画面のアスペクト比は横：縦がほぼ $\sqrt{2}:1$ となっているとともに、EL表示素子221の表示性能（画面サイズ、解像度、コントラスト、応答時間など）はLCD21の表示性能を上回っている。またダイヤル218、左方向ボタン225、右方向ボタン226は全てユーザーによって操作される操作キーである。また着脱式外部表示装置200は電子カメラ100に装着時にも電力供給を電子カメラ100から受けずに、電池スロット230に収納した電池により電力を賄う。

【0014】

図6および図7は、本発明が適用されるノーマルタイプの着脱式外部表示装置300の一実施形態の外観図（正面視および背面視）である。ノーマルタイプの着脱式外部表示装置300はメモリカードスロットや電池スロットを持たないので単独使用ができず、電子カメラ100に装着時に電子カメラ100から電力の供給を受ける。図6に示すように着脱式外部表示装置300の筐体は電子カメラ100の筐体より小型である。図7に示すように、着脱式外部表示装置300の背面のほぼ全面にはテキストおよび画像表示用の長方形の画面を備えたLCD（反射型の液晶表示デバイス）321が配置され、背面からみて右側の側面には電子カメラ100のコネクタ12に結合し、電子カメラ100に機械的かつ電氣的に装着するためのコネクタ312が備えられる。また着脱式外部表示装置300の下面には電子カメラ100のコネクタ11に結合し、電子カメラ100に機械的かつ電氣的に装着するための不図示のコネクタ311が備えられる。上面にはコネクタ311、312のロック部材319が設けられ、該ロック部材319の押圧操作中のみ電子カメラ100と着脱式外部表示装置300との着脱が可能となる。なおLCD321の表示画面のアスペクト比は横：縦がほぼ $\sqrt{2}:1$ となっているとともに、画面サイズはLCD21と同一であり、その他の表示性能（画面サイズ、解像度、コントラスト、応答時間など）はLCD21の表示性能と同等となっている。

【0015】

図8および図9は、電子カメラ100に高機能タイプの着脱式外部表示装置200を装着した場合（コネクタ12とコネクタ212を結合）の正面視および背面視の状態を示す図である。図8に示すように、電子カメラ100の側面に高機能タイプの着脱式外部表示装置200が配置し全体として横長となるが、ユーザはグリップ14とグリップ214を掴んで使用することにより安定した操作が可能になる。図9に示すように電子カメラ100に高機能タイプの着脱式外部表示装置200を装着した場合は、電子カメラ100の撮影モード時のスルー画像および再生モード時の再生画像は着脱式外部表示装置200のEL表示素子221に表示される。

【0016】

図10および図11は、電子カメラ100にノーマルタイプの着脱式外部表示装置300を装着した場合（コネクタ12とコネクタ312を結合）の正面視および背面視の状態を示す図である。図10に示すように、電子カメラ100の側面に着脱式外部表示装置300が配置し全体として横長となる。図11に示すように電子カメラ100の側面にノーマルタイプの着脱式外部表示装置300を装着した場合は、電子カメラ100の背面左上隅に配置されたLCD21の画面と着脱式外部表示装置300のLCD321の画面がわずかな隙間を隔てて横並びとなり、2つの画面は1つの横長画面を構成する。電子カメラ100はこのような状態となった場合はパノラマ用の撮影モード時となり、構図設定の際には横長のパノラマスルー画像がLCD21とLCD321により構成された一つの画面に表示される。

【0017】

図12および図13は、電子カメラ100にノーマルタイプの着脱式外部表示装置300を装着した場合（コネクタ11とコネクタ311を結合）の正面視および背面視の状態を示す図である。図11に示すように、電子カメラ100の側面に着脱式外部表示装置300

0が配置し全体として縦長となる。図12に示すように電子カメラ100の上部にノーマルタイプの着脱式外部表示装置300を装着した場合は、電子カメラ100の背面左上隅に配置されたLCD21の画面と着脱式外部表示装置300のLCD321の画面がわずかな隙間を隔てて縦並びとなり、2つの画面は1つの縦長画面を構成する。該縦長画面のアスペクト比は横：縦が1： $\sqrt{2}$ となり、画面サイズはLCD21、LCD321の2倍となる。従ってポートレートなどの縦位置撮影に適した画面となる。電子カメラ100はこのような状態となった場合は縦位置用の撮影モードとなり、構図設定の際には縦長のスルー画像がLCD21とLCD321により構成された一つの画面に表示される。

【0018】

図14は、図2および図3に示した電子カメラ100の内部の電気構成例を示すブロック図であって、各構成要素は各種情報データおよび制御データを伝送するためのデータ／制御バス51を介して互いに接続されている。データ／制御バス51はコネクタ11、コネクタ12、コネクタ13を経由して着脱式外部表示装置のデータ／制御バスに繋がる。電子カメラ100は、画像データの撮影動作を実行する撮影制御回路60を中心とするブロック、画像ファイルを記憶・保存するメモリカード77のブロック、画像データおよびその関連情報の表示を実行する画面制御回路92を中心とするブロック、操作キー65等のユーザーインターフェースと各制御回路に対する統括制御を行うCPU50（中央処理ユニット）を中心とするブロック、各ブロックに電源を供給する電源制御回路64を中心とするブロックなどから構成される。

【0019】

電子カメラ100の電源は電池63であり、CPU50はダイヤル18の操作状態に応じて電源制御回路64を制御する。CPU50は電子カメラ100全体の制御を行う手段であって、操作キー65、タイマ74、着脱検知SW80、測光回路15などからの入力情報に応じて撮影制御回路60、画面制御回路92、電源制御回路64などへの各種指示を行う。着脱検知SW80はコネクタ11またはコネクタ12またはコネクタ13に着脱式外部表示装置が装着されているか否かを検出するスイッチである。測光回路15は被写体の輝度を測定し、その測定結果である測光データをCPU50に出力する。CPU50は測光データに応じて、CCD55の露光時間、感度をCCD駆動回路56により設定するとともに、該設定データに応じて撮影制御回路60を介し絞り53の絞り値を絞り制御回路54により制御する。

【0020】

CPU50は撮影モードではリリースボタン16の操作に応じて撮影制御回路60を介し撮影動作を制御する。タイマ74は時計回路を内蔵し、現在の日時に対応する日時情報を検出し、撮影時に撮影日時情報をCPU50に供給する。CPU50は、ROM67（リードオンリメモリ）に記憶されている制御プログラムに従い各部を制御する。EEPROM68（電氣的消去書き込み可能ROM）は不揮発性のメモリであって、電子カメラ100の動作に必要な設定情報等を記憶している。RAM70は揮発性のメモリであって、CPU50の一時的作業領域として用いられる。

【0021】

撮影制御回路60は、レンズ駆動回路52により撮影レンズ10のフォーカシング、ズームングを行い、絞り制御回路54により絞り53を制御してCCD55の露光量をコントロールし、CCD駆動回路56によりCCD55の動作を制御する。被写体からの光束は撮影レンズ10により光量調節のための絞り53を介し、CCD55上に被写体像として形成され、この被写体像はCCD55により撮像される。複数の画素を備えたCCD55（チャージカップルドデバイス）は被写体像を撮像するための電荷蓄積型イメージセンサーであり、CCD55上に形成された被写体像の強度に応じた電氣的な画像信号をCCD駆動回路56により供給される駆動パルスに応じてアナログ処理部57に出力する。アナログ処理部57はCCD55が光電変換した画像信号を所定のタイミングでサンプリングし、そのサンプリングした信号を所定のレベルに増幅する。A/D変換回路58（アナログデジタル変換回路）はアナログ処理部57でサンプリングした画像信号をデジタル化

することによりデジタルデータに変換し、撮影バッファメモリ59は該デジタルデータを一旦格納する。

【0022】

撮影制御回路60は撮影モード中上述の動作を繰り返すとともに、画面制御回路92はデータ/制御バス51を介して撮影バッファメモリ59に順次格納されるデジタルデータを読み出してフレームメモリ69に一旦格納し、該デジタルデータを表示用画像データに変換してフレームメモリ69に再格納し、該表示用画像データをLCD21に表示させるというスルー画像表示動作を繰り返す。また画面制御回路92は必要に応じてテキスト表示情報をCPU50から入手し、表示用テキストデータに変換してフレームメモリ69に格納し、該表示用テキストデータをLCD21に表示させる。撮影制御回路60は撮影バッファメモリ59に格納したデジタルデータの高周波成分の度合い解析して撮影レンズ10の焦点調節状態を検出し、検出結果に応じてレンズ駆動回路52により撮影レンズ10の焦点調節を行う。

【0023】

リリース時に撮影制御回路60はCPU50から撮影指示を受けると、CCD駆動回路56を介してCCD55により被写体像を撮像させ、撮像により生成した画像信号をアナログ処理部57、A/D変換回路58を介して撮影バッファメモリ59にデジタルデータ（生データ）として一旦格納する。撮影制御回路60は撮影バッファメモリ59に一旦格納したデジタルデータを所定の記録フォーマット（JPEGなど）に変換または圧縮して画像データを形成する。CPU50は該画像データに所定の付加情報データを付加して画像ファイルを生成しメモ리카ード77に保存する。

【0024】

再生モードにおいては、CPU50はメモ리카ード77に保存した画像ファイルを読み出し、画像データをフレームメモリ69に一旦格納し、画面制御回路92により該画像データをLCD21に表示させる。なおCPU50は電子カメラ100に着脱式外部表示装置200または300が装着されていた場合には、データ/制御バス51を介して画像データを着脱式外部表示装置200または300に伝送し、着脱式外部表示装置200または300側の画面に表示させる。またCCD55はほぼ正方形の受光部を備えており、正方形の画面に対応する画像データを生成するが、CPU50は状況に応じてこの画像データの中から表示画面のアスペクト比に対応した画像データを切り出して表示画面に表示させる。

【0025】

図15は、図4および図5に示した着脱式外部表示装置200の内部の電気構成例を示すブロック図であって、各構成要素は各種情報データおよび制御データを伝送するためのデータ/制御バス251を介して互いに接続されている。データ/制御バス251はコネクタ211、コネクタ212を経由して電子カメラのデータ/制御バスに繋がる。着脱式外部表示装置200は、画像ファイルを記憶・保存するメモ리카ード277のブロック、画像データおよびその関連情報の表示を実行する画面制御回路292を中心とするブロック、操作キー265等のユーザーインターフェースと各制御回路に対する統括制御を行うCPU250（中央処理ユニット）を中心とするブロック、各ブロックに電源を供給する電源制御回路264を中心とするブロックなどから構成される。

【0026】

着脱式外部表示装置200の電源は電池263であり、CPU250はダイヤル218の操作状態に応じて電源制御回路264を制御する。CPU250は着脱式外部表示装置200全体の制御を行う手段であって、操作キー265、着脱検知SW280などからの入力情報に応じて画面制御回路292、電源制御回路264などへの各種指示を行う。着脱検知SW280はコネクタ211またはコネクタ212が電子カメラに装着されているか否かを検出するスイッチである。

【0027】

CPU250は、ROM267（リードオンリメモリ）に記憶されている制御プログラム

に従い各部を制御する。EEPROM 268 (電氣的消去書き込み可能ROM) は不揮発性のメモリであって、着脱式外部表示装置 200 の動作に必要な設定情報等を記憶している。RAM 270 は揮発性のメモリであって、CPU 250 の一時的作業領域として用いられる。

【0028】

着脱式外部表示装置 200 の単独使用時 (再生モード) においては、CPU 250 はメモリカード 277 に保存した画像ファイルを読み出し、画像データをフレームメモリ 269 に一旦格納し、画面制御回路 292 により該画像データを EL 表示素子 221 に表示させる。なお CPU 250 は着脱式外部表示装置 200 が電子カメラに装着されている場合には、データ/制御バス 251 を介し電子カメラから伝送された画像データを画面制御回路 292 により EL 表示素子 221 に表示させる。 10

【0029】

図 16 は、図 6 および図 7 に示した着脱式外部表示装置 300 の内部の電気構成例を示すブロック図であって、各構成要素は各種情報データおよび制御データを伝送するためのデータ/制御バス 351 を介して互いに接続されている。データ/制御バス 351 はコネクタ 311、コネクタ 312 を経由して電子カメラのデータ/制御バスに繋がる。着脱式外部表示装置 300 は、画像データおよびその関連情報の表示を実行する画面制御回路 392 を中心とするブロック、各制御回路に対する統括制御を行う CPU 350 (中央処理ユニット) を中心とするブロックなどから構成される。着脱式外部表示装置 300 の電力は電子カメラ 100 からコネクタ 311 またはコネクタ 312 を経由して供給される。CPU 350 は着脱式外部表示装置 300 全体の制御を行う手段であって、着脱検知 SW 380 からの入力情報に応じて画面制御回路 292 への各種指示を行う。着脱検知 SW 380 はコネクタ 311 またはコネクタ 312 が電子カメラに装着されているか否かを検出するスイッチである。CPU 350 は、ROM 367 (リードオンリメモリ) に記憶されている制御プログラムに従い各部を制御する。EEPROM 368 (電氣的消去書き込み可能ROM) は不揮発性のメモリであって、着脱式外部表示装置 300 の動作に必要な設定情報等を記憶している。RAM 370 は揮発性のメモリであって、CPU 350 の一時的作業領域として用いられる。着脱式外部表示装置 300 の単独使用はできず、電子カメラに装着された場合にのみ、データ/制御バス 351 を介し電子カメラから伝送された画像データを画面制御回路 392 により LCD 321 に表示させる。 20 30

【0030】

図 17 は上記実施形態における電子カメラ 100 (CPU 50) の動作のメインフローチャートであり、S10 でダイヤル 18 の操作によりスタートすると、S11 でダイヤル 18 が撮影モードに設定されているかチェックし、撮影モードに設定されている場合は S20 の撮影モードのサブルーチンを実行し、S11 に戻る。撮影モードに設定されていない場合は S12 でダイヤル 18 が再生モードに設定されているかチェックし、再生モードに設定されている場合は S30 の再生モードサブルーチンが実行され、S11 に戻る。再生モードに設定されていない場合即ち電源 OFF に設定された場合は S13 で電源を OFF する。

【0031】

図 18 は上記実施形態における電子カメラ 100 の電源 ON 時および電子カメラ 100 に対する外部表示装置の着脱時に起動される着脱割込み処理サブルーチンの詳細フローチャートであって、S100 で着脱検知 SW 80 の信号および電源 ON により起動すると、S101 で着脱検知 SW 80 の信号により外部表示装置が装着されているのか脱着されているのかをチェックし、脱着されている場合は S102 で外部表示装置が装着されていたコネクタを介しての外部表示装置への電力供給を停止し、S105 でリターンする。外部表示装置が装着されている場合は、S103 で装着されている外部表示装置がノーマルタイプかチェックし、ノーマルタイプでない高機能タイプの外部表示装置である場合は電源を内蔵しており、コネクタを介しての外部表示装置への電力供給は不要なので S105 でリターンする。装着された外部表示装置がノーマルタイプである場合は、電源を内蔵してい 40 50

ないので、S104でコネクタを介しての外部表示装置への電力供給を開始し、S105でリターンする。なおS103における外部表示装置のタイプの識別は、外部表示装置側のコネクタ形状や電氣的構成をタイプ別に異ならせておくことにより、電子カメラ100側の着脱検知SW80により行われる。

【0032】

図19は撮影モードサブルーチンの詳細フローチャートであって、S20で起動すると、S201で着脱式外部表示装置が装着されているかチェックし、装着されていない場合はS202で図3に示すようにスルー画像データを内蔵ディスプレイ(LCD21)に表示し、S208に進む。装着されている場合は、S203で装着された着脱式外部表示装置が高機能タイプかチェックする。なおこのチェックは電子カメラのCPU50が着脱式外部表示装置のCPUと通信することによって得られる情報に基づいて行われる。高機能タイプの着脱式外部表示装置が装着されている場合は、S204で図9に示すようにスルー画像データを該高機能タイプの着脱式外部表示装置の表示画面に表示させ、内蔵ディスプレイ(LCD21)の表示を行わないでS208に進む。高機能タイプの着脱式外部表示装置が装着されていない場合は、S205でノーマルタイプの着脱式外部表示装置がコネクタ12(側面)に装着されているかチェックする。なおこのチェックは着脱検知SW80により行われる。ノーマルタイプの着脱式外部表示装置がコネクタ12(側面)に装着されている場合は、S206でCCD55により出力されるスルー画像データの中からパノラマ画像のアスペクト比の画像データを抽出し、該画像データの右半分の画像データを電子カメラ100の内蔵LCD21の表示画面で表示させ、残りの左半分の画像データを着脱式外部表示装置のLCD321の表示画面で表示させることにより、図11に示すようなパノラマ画像を表示しS208に進む。S206のチェックで、ノーマルタイプの着脱式外部表示装置がコネクタ11(上面)に装着されている場合は、S207でCCD55により出力されるスルー画像データの中から縦位置撮影のアスペクト比(縦長)の画像データを抽出し、該画像データの下半分の画像データを電子カメラ100の内蔵LCD21の表示画面で表示させ、残りの上半分の画像データを着脱式外部表示装置のLCD321の表示画面で表示させることにより、図13に示すような縦位置撮影画像を表示しS208に進む。

【0033】

S208でリリースボタン16が操作されたかチェックし、操作されていない場合はそのままS210でリターンし、操作された場合はS209で画像データをメモリカード77に保存してからS210でリターンする。この時画像データにタイマ74による撮影日時データが付加される。以上のようにして撮影モードにおいては、電子カメラ100への着脱式外部表示装置の装着状況に応じてスルー画像を電子カメラ100の表示画面または着脱式外部表示装置側の表示画面に表示するとともに、リリースボタン操作に応じて画像データを記録する。

【0034】

図20は再生モードサブルーチンの詳細フローチャートであって、S30で起動すると、S301でメモリカード77が装着されているかチェックし、装着されていない場合は画像再生ができないのでS313でリターンする。装着されている場合は、S302で現在再生モードにおける画像データの再生中であるかチェックし、画像データの再生中でない場合は、S303で初期状態としてメモリカード77に格納されている最新の画像データ(撮影日時データが最も新しい画像データ)を再生画像データとして指定しS306に進む。画像データの再生中である場合は、S304で左ボタン25または右ボタン26が操作されたかチェックし、操作されていない場合は再生している画像データを変更する必要がないのでS313でリターンする。操作された場合は、S305で操作されたボタンに応じて再生画像データを指定しS306に進む。即ち左ボタン25が操作された場合は、現在再生中の画像データより撮影日時データの順番が一つ古い画像データが再生画像データとして指定され、右ボタン26が操作された場合は、現在再生中の画像データより撮影日時データの順番が一つ新しい画像データが再生画像データとして指定される。

【0035】

S306で着脱式外部表示装置が装着されているかチェックし、装着されていない場合はS307で指定された再生画像データをメモリカード77から読出して内蔵ディスプレイ(LCD21)に表示し、S313でリターンする。装着されている場合は、S308で装着された着脱式外部表示装置が高機能タイプかチェックし、高機能タイプの着脱式外部表示装置が装着されている場合は、S309で指定された再生画像データをメモリカード77から読出して該高機能タイプの着脱式外部表示装置の表示画面に表示させ、内蔵ディスプレイ(LCD21)の表示を消してS313でリターンする。高機能タイプの着脱式外部表示装置が装着されていない場合は、S310でノーマルタイプの着脱式外部表示装置がコネクタ12(側面)に装着されているかチェックし、ノーマルタイプの着脱式外部表示装置がコネクタ12(側面)に装着されている場合は、S311で指定された再生画像データをメモリカード77から読出し、該画像データの中からパノラマ画像のアスペクト比の画像データを抽出し、該画像データの右半分の画像データを電子カメラ100の内蔵LCD21の表示画面で表示させ、残りの左半分の画像データを着脱式外部表示装置のLCD321の表示画面で表示させることにより、パノラマ画像を表示しS313でリターンする。ノーマルタイプの着脱式外部表示装置がコネクタ11(上面)に装着されている場合は、S312で指定された再生画像データをメモリカード77から読出し、該画像データの中から縦位置撮影のアスペクト比(縦長)の画像データを抽出し、該画像データの下半分の画像データを電子カメラ100の内蔵LCD21の表示画面で表示させ、残りの上半分の画像データを着脱式外部表示装置のLCD321の表示画面で表示させることにより、縦位置撮影画像を表示しS313でリターンする。

【0036】

図21は上記実施形態における高機能タイプの着脱式外部表示装置200(CPU250)の動作のメインフローチャートであり、S40でダイヤル218の操作または電子カメラ100への装着による電源ONによりスタートすると、S401で電子カメラに装着されているかチェックする。なおこのチェックは高機能タイプの着脱式外部表示装置200のCPU250が電子カメラのCPUと通信することによって得られる情報に基づいて行われる。電子カメラに装着されている場合はS402で外部コントロールモードとなり、S401に戻る。従って電子カメラへの装着時には、着脱式外部表示装置200への電力供給自体は着脱式外部表示装置200に内蔵した電池263により行われるが、電源ON/OFFの制御はダイヤル218の操作状態によらず電子カメラにより制御される。外部コントロールモード中は電子カメラから伝送される画像データをEL表示素子に表示する。

【0037】

S401で電子カメラに装着されていない場合は、S403でダイヤル218が電源OFFに設定されているかチェックし、電源OFFに設定されている場合は、S404で電源をOFFする。電源OFFに設定されていない場合はS405でメモリカード277が装着されているかチェックし、装着されていない場合は画像再生ができないのでS401に戻る。装着されている場合は、S406で現在画像データの再生中であるかチェックし、画像データの再生中でない場合は、初期状態としてメモリカード277に格納されている最新の画像データ(撮影日時データが最も新しい画像データ)を再生画像データとして指定しS410に進む。画像データの再生中である場合は、S408で左ボタン225または右ボタン226が操作されたかチェックし、操作されていない場合は再生している画像データを変更する必要がないのでS401に戻る。操作された場合は、S409で操作されたボタンに応じて再生画像データを指定しS410に進む。即ち左ボタン225が操作された場合は、現在再生中の画像データより撮影日時データの順番が一つ古い画像データが再生画像データとして指定され、右ボタン226が操作された場合は、現在再生中の画像データより撮影日時データの順番が一つ新しい画像データが再生画像データとして指定される。S410で指定された再生画像データをメモリカード277から読出してEL表示素子221に表示しS401に戻る。

【0038】

図22は上記実施形態におけるノーマルタイプの着脱式外部表示装置300(CPU350)の動作のメインフローチャートであり、S50で電子カメラへの装着により電力が供給されスタートすると、S501で電子カメラに装着されているかチェックする。なおこのチェックはノーマルタイプの着脱式外部表示装置300のCPU350が電子カメラのCPUと通信することによって得られる情報に基づいて行われる。電子カメラに装着されている場合はS502で外部コントロールモードとなり、S501に戻る。従って電子カメラへの装着時には、着脱式外部表示装置300への電力供給は電子カメラにより行われ、電源のON/OFFの制御は電子カメラのダイヤルの操作状態により制御される。外部コントロールモード中は電子カメラから伝送される画像データをLCD321に表示する 10

【0039】

上記実施形態(図1～図22)においては、高品質な表示が可能な着脱式の外部表示装置200を電子カメラ100に装着したことを電子カメラ100が検知し、自動的に表示すべき情報を着脱式の外部表示装置200側のEL表示素子221により表示するようにしたため、ユーザは携帯性が必要とされるスナップ撮影のような場合には電子カメラ100を単独で使用し、電子カメラ100に組み込まれたLCD21により画像を確認できるとともに、夜景撮影や風景撮影のような場合には必要に応じて着脱式の外部表示装置200を電子カメラ100に装着するだけで、手間なく高品質な表示(高精細、高輝度、大画面、高応答性、高コントラスト)で画像を確認することができる。 20

【0040】

上記実施形態(図1～図22)においては、着脱式の外部表示装置200は電池とメモリカードスロットを備えているため、ユーザは電子カメラ100で撮影した画像情報をメモリカードに格納するとともに、該メモリカードを外部表示装置200に装着することで、外部表示装置200単独で高品質な表示(高精細、高輝度、大画面、高応答性、高コントラスト)で画像を再生・閲覧することができる。

【0041】

上記実施形態(図1～図22)においては、高機能タイプの着脱式の外部表示装置200は電池を内蔵しているため、ユーザは高機能タイプの着脱式の外部表示装置200で消費電力が大きな高品質表示を行う場合でも、電子カメラ100側の電池の消耗に気をを使う必要がない。 30

【0042】

上記実施形態(図1～図22)においては、高機能タイプの着脱式の外部表示装置200にはグリップ214が備えられているため、ユーザは高機能タイプの着脱式の外部表示装置200を電子カメラ100に装着して使用する際、電子カメラ100+外部表示装置200のサイズが大きくなった場合にも、電子カメラ100側のグリップ14と外部表示装置200側のグリップ214を両手でホールドすることにより、手ブレのない撮影を行うことができる。

【0043】

上記実施形態(図1～図22)においては、電子カメラ100に内蔵されているLCD21と同等な表示(表示画素ピッチ、表示輝度、画面サイズ、応答性、コントラスト)が可能なLCD321を備えた着脱式の外部表示装置300を電子カメラ100に装着し、装着時に隣接する2つの画面(LCD21、LCD321)により1つの表示画面を構成し、該合成された表示画面に画像を表示するようにしたため、ユーザは携帯性が必要とされるスナップ撮影のような場合には電子カメラ100を単独で使用し、電子カメラ100に組み込まれたLCD21により画像を確認できるとともに、風景撮影のような場合には必要に応じて着脱式の外部表示装置300を電子カメラ100に装着するだけで、手間なく大画面で画像を確認することができる。なお電子カメラ100のLCD21と外部表示装置300のLCD321の画面アスペクト比(縦:横)をほぼ1:√2としたため、2つの画面を縦に隣接させた場合の合成画面のアスペクト比(縦:横)もほぼ√2:1となり 50

、合成画面を元の画面と縦位置撮影用の画面として用いることもできる。

【0044】

上記実施形態（図1～図22）においては、電子カメラ100に内蔵されているLCD21と同等な表示（表示画素ピッチ、表示輝度、画面サイズ、応答性、コントラスト）が可能なLCD321を備えた着脱式の外部表示装置300を電子カメラ100の側面に装着したことを電子カメラ100が検知し、電子カメラ100は自動的にパノラマ撮影モードとなり、隣接する2つの画面（LCD21、LCD321）により構成された1つの細長の表示画面によりパノラマ画像を表示するようにしたため、ユーザは携帯性が必要とされるスナップ撮影のような場合には電子カメラ100を単独で使用し、電子カメラ100に組み込まれたLCD21により画像を確認できるとともに、パノラマ撮影の場合には着脱式の外部表示装置300を電子カメラ100に装着するだけで、手間なくパノラマ撮影モードに電子カメラ100を設定するとともに、パノラマ撮影に適した細長画面で画像を確認することができる。

10

【0045】

上記実施形態（図1～図22）においては、電子カメラ100は筐体の複数の位置に外部表示装置を装着するためのコネクタを備えるとともに、外部表示装置200および外部表示装置300も筐体の複数の位置に電子カメラを装着するためのコネクタを備えるために、ユーザは必要に応じて所望の位置のコネクタ同士で互いに装着することにより、所望の画面構成（縦位置／横位置、横長／縦長等）を選択することができるとともに、電子カメラに対して自分の好みの位置で画像を表示させたり、電子カメラに外部表示装置を装着して使用する場合に、自分の好みの装置形態（重量バランス、横長構成／縦長構成）を選択することができる。

20

（変形形態の説明）本発明は以上説明した実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能である。

【0046】

上記実施形態（図1～図22）においては、電子カメラ100に着脱式外部表示装置を装着した際に、電子カメラ100と着脱式外部表示装置の相対的位置関係は固定されているが、コネクタの機構を工夫することにより、電子カメラ100と着脱式外部表示装置の相対的位置関係をフレキシブルにし、ユーザの使い勝手を向上させることができる。例えば図23に示すように、コネクタの機構を回転機構（スィバル機構）とすることにより、電子カメラ100に対し外部表示装置200を回転軸201の周りに回転させて使用することができる。また例えば図24に示すように、コネクタの機構をヒンジ機構とすることにより、電子カメラ100に対し外部表示装置200を回転軸202の周りに回転させて使用することができる。また電子カメラ100の背面に外部表示装置200の背面（EL表示素子321のある面）を重ね合わせるまで回転できるように構成しておけば、LCD21とEL表示素子221の表示画面を外部から守り、コンパクトに収納することができる。また更にコネクタの機構をユニバーサルジョイントのような構成にすれば、撮影方向に関わらず自分に見やすい方向で画像を確認することができる。

30

【0047】

上記実施形態（図1～図22）においては、電子カメラ100に着脱式外部表示装置を装着した際に、電子カメラ100は着脱式外部表示装置に関する情報（電源有無、タイプ）を着脱検知SW80および電子カメラ100のCPU50と外部表示装置側のCPUとの通信により取得しているが、どちらか一方のみで行うようにしても構わない。また電子カメラ100には高機能タイプとノーマルタイプの外部表示装置が装着されるものとして説明したが、これ以外のタイプの外部表示装置をカメラ100に装着することも可能である。この場合電子カメラ100は装着された外部表示装置に関する詳細な情報（消費電力、電源の有無、表示画素ピッチ、表示画面サイズ、表示画面の形状、応答性能、コントラスト性能、輝度性能、表示素子種類等）を取得し、該情報を電子カメラ100自身の情報（画像情報、撮影状況、電源供給能力、電源残量、表示画素ピッチ、表示画面サイズ、表示画面の形状、応答性能、コントラスト性能、輝度性能、表示素子種類等）と比較し、比較

40

50

結果に応じて装着された外部表示装置への電源供給や表示制御を自動的かつ最適に行う。このようにすれば、ユーザは電子カメラ100に装着した外部表示装置の性能に応じて電子カメラ100の設定を行うような手間が省けるとともに、装着後すぐに外部表示装置で画像を確認することができる。

【0048】

また上記実施形態（図1～図22）においては、電子カメラ100に高機能タイプ（EL表示素子）の外部表示装置200が装着された場合は、常に高機能タイプの外部表示装置200で画像を表示するようにしているが、電子カメラ100は測光回路15により測定された周囲輝度が所定値以下の低輝度であった場合のみ高機能タイプの外部表示装置200で画像を表示するようにしてもよい。また例えば電子カメラ100に組み込まれた表示素子より表示画素ピッチの細かい高精細タイプの外部表示装置が電子カメラ100に装着されたことを検知し、画像データの画素数が所定値以上の場合のみ高精細タイプの外部表示装置で画像を表示するようにしてもよい。あるいは電子カメラ100は画像データの周波数分析を行い、高周波成分が所定値以上ある場合のみ高精細タイプの外部表示装置で画像を表示するようにしてもよい。このようにすれば、ユーザは電子カメラ100に外部表示装置を装着して使用する場合、撮影状況や画像特性に応じて電子カメラ100の設定を行うような手間が省けるとともに、電池消耗を軽減できる。

【0049】

上記実施形態（図1～図22）においては、外部表示装置200および外部表示装置300は1つの表示画面しか備えていないが、複数の表示画面を備えるようにしてもよい。例えば図25に示すように外部表示装置300の前面にLCD322を備えるようにすれば、被写体側からも撮影される画像を確認できるので、被写体となる人物がこの画像を見ながら好みのポーズをしたり、セルフタイマ撮影時に構図を確認することができる。また外部表示装置300がLCD321とLCD322を備える代わりに、図23のような機構で外部表示装置300が電子カメラ100に対して回転可能となっており、CPU350が着脱検知SW380により回転角を検知し、LCD321が被写体方向に回転され向けられた場合には、LCD321に画像の上下方向を逆にして表示することにより、被写体側から見て画像が正常に見えるようにすることができる。このようにすれば、外部表示装置300が2つのLCDを備える必要がないので、外部表示装置300を低コストで小型にできるとともに、電力消費も押さえることができる。

【0050】

上記実施形態（図1～図22）においては、ノーマルタイプの着脱式外部表示装置300は電子カメラ100のLCD21と同じ画面サイズのLCD321を備えているが、着脱式外部表示装置が電子カメラ100のLCD21と同等な性能で画面サイズだけが大きなLCDを備えるようにしてもよい。例えば図26の着脱式外部表示装置400の背面視に示すように、着脱式外部表示装置400には電子カメラ100のLCD21の縦横2倍の表示画面の右下1/4の画面を除いた形状の表示画面形状を持ったLCD421と、電子カメラ100に装着するためのコネクタ412とロック部材419が設けられる。この着脱式外部表示装置400を電子カメラ100に装着すると、図27に示すようにLCD421にLCD21がはまり込み、これによりLCD21の表示画面サイズの縦横2倍の大きさの表示画面が構成され、この表示画面に画像が表示される。このようにすればコンパクトな構成で大画面の表示を行うことができる。

【0051】

上記実施形態（図26、図27）においては、電子カメラ100のLCD21の表示画面サイズの縦横2倍の大きさの表示画面で画像を見ることができ、画面の一部に隙間ができてしまうため、場合によってはこの隙間が目障りになってしまう場合がある。このような場合には図28、図29に示すような着脱式外部表示装置500を用いることができる。図28は着脱式外部表示装置500の正面視であって、電子カメラ100のコネクタ13に対応する不図示のコネクタ513を用いて電子カメラ100を着脱式外部表示装置500の前面に装着した場合を示している。図28に示すように着脱式外部表示装置500

の前面左側には着脱式外部表示装置500の筐体をホールドし易くするためのグリップ514が備えられる。着脱式外部表示装置500の正面から見た右側面には画像データ保存用のメモリカードを装着するためのメモリカードスロット531と電池を収納するための電池スロット530が備えられる。

【0052】

図29に示すように、着脱式外部表示装置500の背面のほぼ全面にはテキストおよび画像表示用の長方形の大画面(LCD21の画面サイズより大きい)を備えたEL表示素子521が配置される。また電子カメラ100との装着時に電子カメラ100の背面にある操作キーが操作できなくなるので、この代わりに用いられる操作キーが着脱式外部表示装置500背面の右上部に配置される。即ち電子カメラ100の電源ON/OFFと動作モード(撮影モードと再生モード)の切換えのために操作されるダイヤル518と該ダイヤル518の切換え位置を示すドット520と再生画像の切換えに用いられる左方向ボタン525、右方向ボタン526が配置される。上面にはリリースボタン516とコネクタ513のロック部材519が設けられ、該ロック部材519の押圧操作中のみ電子カメラ100と着脱式外部表示装置500との着脱が可能となる。また着脱式外部表示装置200は電子カメラ100に装着時にも電力供給を電子カメラ100から受けずに、電池スロット230に収納した電池により電力を賄うとともに、単独使用時にはメモリカードスロット531に装着したメモリカードから画像データを読み出し、EL表示素子521に表示することも可能である。

【0053】

電子カメラ100は着脱式外部表示装置500が装着されたことを検知すると、電子カメラ100にある操作キーの操作を無視し、着脱式外部表示装置500側の操作キー(リリースボタン516、ダイヤル518、左ボタン525、右ボタン526)の操作を有効とする。なお着脱式外部表示装置500側の操作キーの状態は着脱式外部表示装置500側に内蔵されたCPUにより読み取られ、電子カメラ100側のCPU50に通信により送られる。このようにすれば、隙間のない大画面表示で画像を確認することができるとともに、薄型形状の電子カメラ100は着脱式外部表示装置500を前後に重ねて装着するため、着脱式外部表示装置500の画面サイズの割にコンパクトな構成の装置とすることができる。また電子カメラ100への着脱式外部表示装置500の装着により使用できなくなる操作キーの代わりとなる操作キーを着脱式外部表示装置500側に設け、装着時には該操作キーにより電子カメラ100の操作を行うことができる。

【0054】

上記実施形態(図1～図22)においては、電子カメラはLCD21、高機能タイプの着脱式外部表示装置300はEL表示素子221を表示素子として用いているが、これ以外の表示素子の組み合わせであっても構わない。例えば撮影時のピント確認用途を目的とし電子カメラ100側の表示素子を表示画素ピッチが細かくできる白黒液晶表示素子(LCD)、閲覧用途を目的とし高機能タイプの着脱式外部表示装置300の表示素子をカラー液晶表示素子(LCD)としてもよい。また例えば省エネを考慮し電子カメラ100側の表示素子を反射型LCD(バックライトなし)、閲覧時の表示品質を考慮し高機能タイプの着脱式外部表示装置300の表示素子を半透過型LCD(バックライトあり)としてもよい。また例えば個人使用時のプライバシー性を考慮して電子カメラ100側の表示素子を狭視野LCD(視野角が比較的狭い)、複数ユーザの同時閲覧を考慮して高機能タイプの着脱式外部表示装置300の表示素子を広視野LCD(視野角が比較的広い)としてもよい。

【0055】

上記実施形態(図1～図22)においては、電子カメラはLCD21、高機能タイプの着脱式外部表示装置300はEL表示素子221を表示素子として用いているが、これ以外の表示素子の組み合わせであっても構わない。例えば高機能タイプの着脱式外部表示装置300として、電源OFFの状態でも表示内容を保持できる電子ペーパーと言われるメモリ表示素子(または不揮発性表示素子)を用いても良い。図30および図31は着脱式外部

表示装置 300 の表示部を構成するメモリ性表示素子の一例であって、いわゆるマイクロカプセル型電気泳動方式を採用したメモリ性表示素子の説明図である。メモリ性表示素子は、透明電極面を有する透明プレート 41 と背面電極面を有する背面プレート 40 の間に、負に帯電した黒色の粉末 43（カーボン粒子）、正に帯電した白色の粉末 44（酸化チタン粒子）を封入したマイクロカプセル 42 を挟み込んだ構造となっており、透明プレート 41 側から表示を観察するようになっている。図 30 に示すように透明プレート 41 側の透明電極面側に正、背面プレート 40 の背面電極面側に負の電圧を印加すると、マイクロカプセル 42 内の正に帯電した酸化チタン粒子 44 が背面電極面に引き寄せられ、負に帯電したカーボン粒子 43 が透明電極面に引き寄せられるので、透明プレート 41 側からは、黒を表示した状態が観察される。反対に図 31 に示すように透明プレート 41 側の透明電極面側に負、背面プレート 40 の背面電極面側に正の電圧を印加すると、マイクロカプセル 42 内の正に帯電した酸化チタン粒子 44 が透明電極面に引き寄せられ、負に帯電したカーボン粒子 43 が背面電極面に引き寄せられるので、透明プレート 41 側からは白を表示した状態が観察される。またマイクロカプセル 42 内の酸化チタン粒子 44 およびカーボン粒子 43 は透明電極面および背面電極面への電圧印加を切ったあともそれぞれのプレート側に吸着しているために、電源 ON 時の表示状態が電源 OFF 状態でも維持される。メモリ性表示素子としてはこの他に強誘電性液晶やコレステリック液晶や高分子分散型液晶を用いた表示素子、Xerox 社により開発されたツイスティングボール素子、キャノン社により開発された In-Plane 型の電気泳動型表示素子等の不揮発性表示機能を備えた表示素子を使用することができる。このようなメモリ性表示素子を高機能タイプの着脱式外部表示装置 300 の表示部として使用すれば、高機能タイプの着脱式外部表示装置 300 の表示部に電源 OFF 中に画像やデータを表示し続けることができるので、電子カメラ 100 で最後に撮影した画像や撮影データなどを表示しておくことにより、撮影状況のメモ代わりとして使用することができる。

【0056】

上記実施形態（図 1～図 22）においては、電子カメラ 100 はコネクタ 11、12、13 に着脱式外部表示装置を装着することができるが、コネクタ 11、12、13 に着脱式外部表示装置以外の外部装置を装着しても構わない。例えば図 32 は、電子カメラ 100 に着脱式の外部通信装置（無線携帯電話等）600 を装着した例であり、このようにすれば電子カメラ 100 で撮影した画像などを外部通信装置 600 を介し、外部の画像サーバ等に即座に送信することができる。またコネクタ 11、12、13 に電子カメラ 100 の電源を強化するための補助電源装置や電子カメラ 100 で撮影した画像を保存するための大記憶容量の補助記憶装置を装着するようにしてもいいし、複数のコネクタのそれぞれに種々の着脱式外部装置を同時に装着するようにしてもよい。このように複数のコネクタに種々の用途の外部装置を装着可能にしておくことにより、ユーザは撮影状況に応じて最適なシステムの撮影装置を効率良く構成することができる。また外部装置側の電源から電子カメラ側に電力を供給すれば、外部装置装着時に電子カメラ側の電源の電力消費を押さえることもできる。

【0057】

上記実施形態（図 1～図 22）においては、着脱式外部表示装置はコネクタを介し電子カメラに装着可能になっているが、コネクタの機構（機械的構成、電気的構成）を統一することにより、着脱式外部表示装置を電子カメラ以外の電子機器に装着することもできる。例えば図 33 に示すように、LCD 721 を備える無線携帯電話 700 に不図示のコネクタ 712 を設け、該コネクタ 712 と高機能タイプの着脱式外部表示装置 200 のコネクタ 212 を結合することにより、無線携帯電話 700 を単独で使用していた時に LCD 721 で表示していた画像を、外部表示装置 200 を装着した場合には外部表示装置 200 の表示画面 221 に表示させる。携帯電話以外にも PDA や携帯型ゲーム機にも適用することができる。このようにすれば、低品質な表示しかできない電子機器でも、必要に応じて高品質な表示を行うことができる。また外部表示装置や補助電源や補助記憶装置を種々の電子機器で共用することができるので、ユーザは低コストで電子機器システムを構築で

きる。なお電子機器側のCPUは装着された外部装置側のCPUと通信することにより、装着された外部装置の機能や性能を認識し、認識結果に基づいて装着された外部装置に適した動作を行うことができる。

【0058】

上記実施形態（図1～図22）においては、着脱式表示装置側の表示素子で静止画像を表示しているが、着脱式表示装置側での表示は静止画像に限定されることはなく、動画像であっても構わない。また着脱式表示装置側での表示は画像に限定されることはなく、テキスト情報や地図情報であっても構わない。またコネクタの構成は独自の仕様であってもいいし、既存のコネクタ（USB、IEEE1394など）の仕様であってもよい。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による電子機器システム、電子機器および着脱式外部表示装置においては、高品質な表示が可能な着脱式の外部表示装置を電子機器本体に装着できるようにしたため、ユーザは通常の情報表示時には電子機器本体の利便性（小型、低コスト、低消費電力）を享受できるとともに、状況に応じて着脱式の外部表示装置を電子機器本体に装着することにより、高品質な表示（大画面、高精細、高輝度、高コントラスト、高応答性など）で情報を見ることができる。

【0060】

また本発明による電子機器システム、電子機器および着脱式外部表示装置においては、電子機器本体に内蔵されている表示手段と同等な表示が可能な着脱式の外部表示装置を電子機器本体に装着し、電子機器本体に内蔵された表示手段の表示画面と着脱式の外部表示装置の表示画面とにより1つの表示画面を構成し、該合成された表示画面に情報を表示するようにしたため、ユーザは通常の情報表示時には電子機器本体の利便性（小型、低コスト、低消費電力）を享受できるとともに、状況に応じて着脱式の外部表示装置を電子機器本体に装着することにより、大画面で情報を見ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の概念図である。

【図2】電子カメラの外観図（正面視）である。

【図3】電子カメラの外観図（背面視）である。

【図4】外部表示装置の外観図（正面視）である。

【図5】外部表示装置の外観図（背面視）である。

【図6】外部表示装置の外観図（正面視）である。

【図7】外部表示装置の外観図（背面視）である。

【図8】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（正面視）である。

【図9】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（背面視）である。

【図10】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（正面視）である。

【図11】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（背面視）である。

【図12】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（正面視）である。

【図13】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（背面視）である。

【図14】電子カメラの電気構成を示すブロック図である。

【図15】外部表示装置の電気構成を示すブロック図である。

【図16】外部表示装置の電気構成を示すブロック図である。

【図17】電子カメラのメインフローチャートである。

【図18】電子カメラのサブルーチンのフローチャートである。

【図19】電子カメラのサブルーチンのフローチャートである。

【図20】電子カメラのサブルーチンのフローチャートである。

【図21】外部表示装置のメインフローチャートである。

【図22】外部表示装置のメインフローチャートである。

【図23】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（背面視）である。

【図24】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（背面視）である。

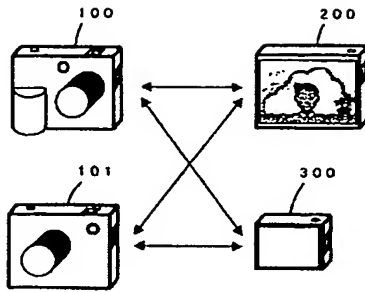
【図25】電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（正面視）である。

- 【図 2 6】 外部表示装置の外観図（背面視）である。
 【図 2 7】 電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（背面視）である。
 【図 2 8】 電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（正面視）である。
 【図 2 9】 電子カメラと外部表示装置の装着時の外観図（背面視）である。
 【図 3 0】 メモリ性表示部の説明図である。
 【図 3 1】 メモリ性表示部の説明図である。
 【図 3 2】 電子カメラと外部通信装置の装着時の外観図（正面視）である。
 【図 3 3】 携帯電話と外部表示装置の装着時の外観図（背面視）である。

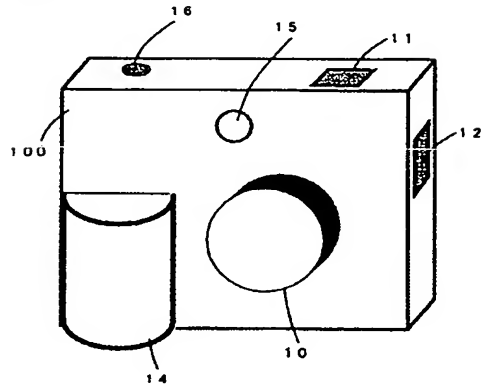
【符号の説明】

1 0	撮影レンズ	10
1 1、1 2、1 3	コネクタ	
1 6	リリースボタン	
1 8	ダイヤル	
2 1	L C D	
2 5	左ボタン	
2 6	右ボタン	
5 0	C P U	
5 5	C C D	
6 3	メイン電池	
7 7	メモリカード	20
9 2	画面制御回路	
1 0 0	電子カメラ	
1 0 1	電子カメラ	
2 0 0	高機能タイプの着脱式外部表示装置	
2 2 1	E L 表示素子	
3 0 0	高機能タイプの着脱式外部表示装置	
3 2 1	L C D	
4 0 0	着脱式外部表示装置	
5 0 0	着脱式外部表示装置	
6 0 0	着脱式外部通信装置	30
7 0 0	無線携帯電話	

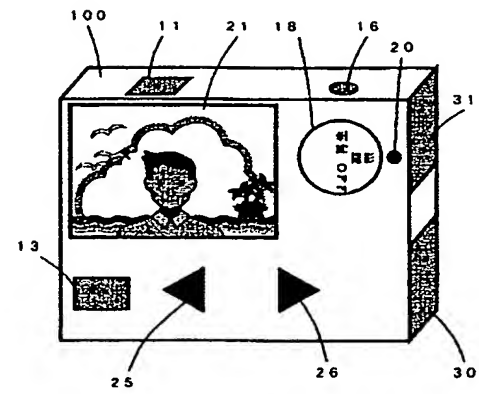
【図 1】



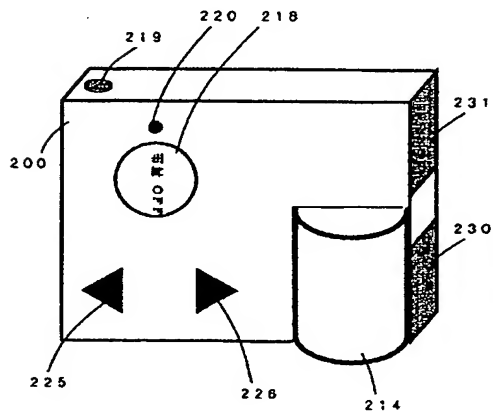
【図 2】



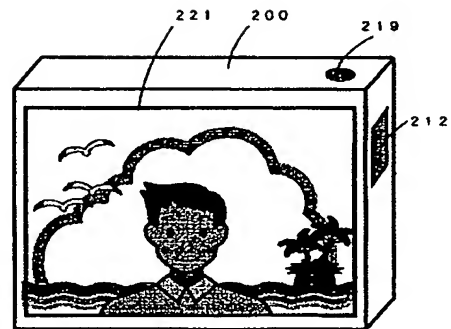
【図 3】



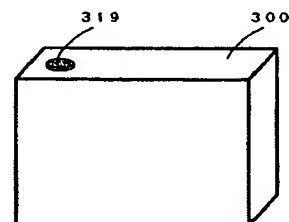
【図 4】



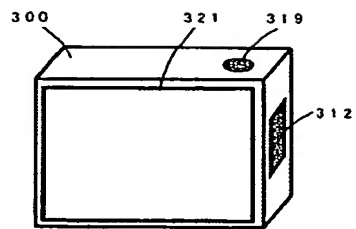
【図 5】



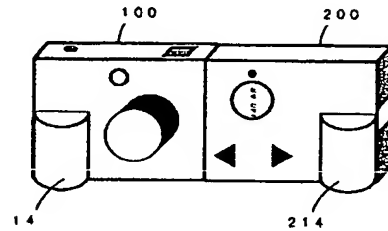
【図 6】



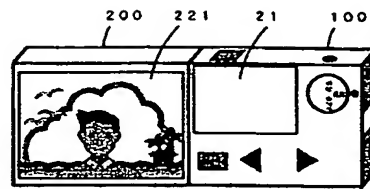
【図 7】



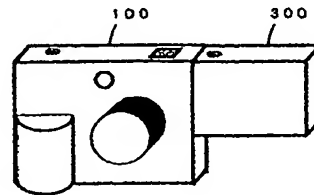
【図 8】



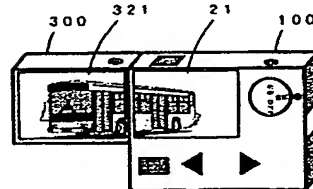
【図 9】



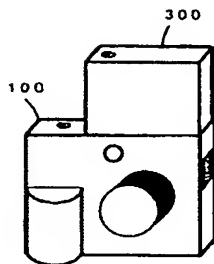
【図 10】



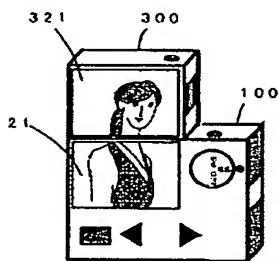
【図 11】



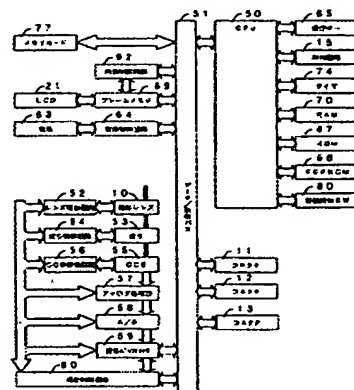
【図 12】



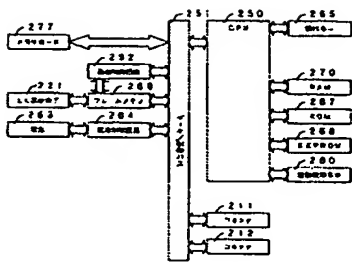
【図 13】



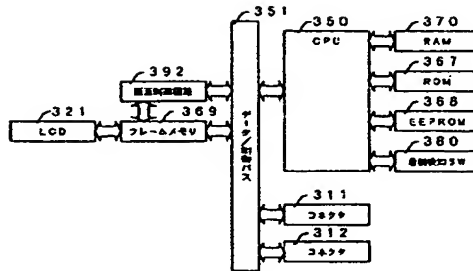
【図 14】



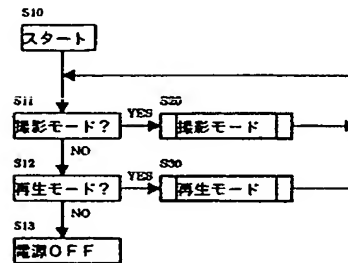
【図15】



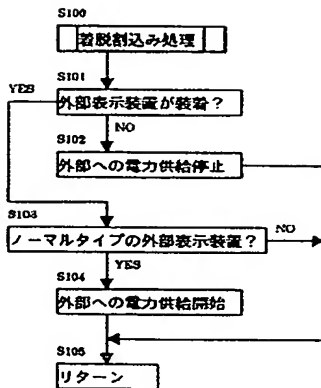
【図16】



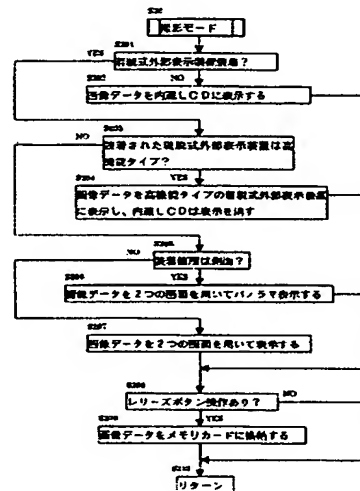
【図17】



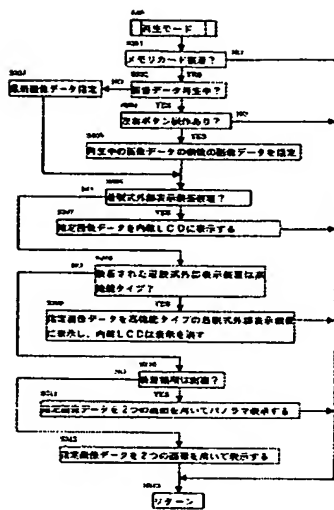
【図18】



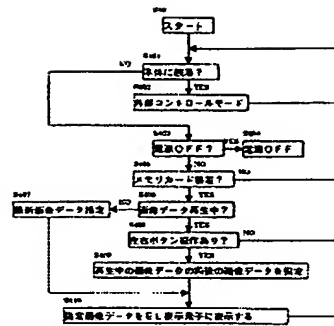
【図19】



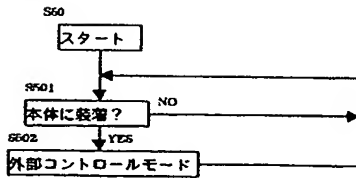
【図 20】



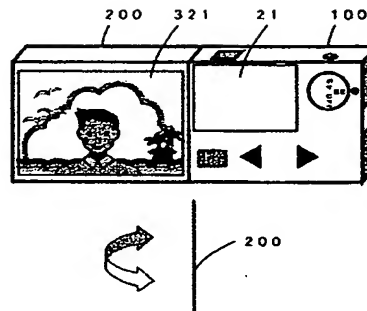
【図 21】



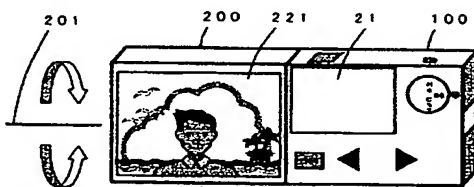
【図 22】



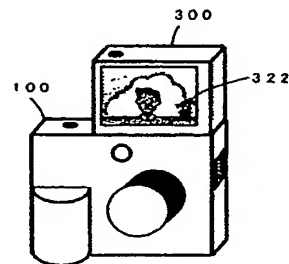
【図 24】



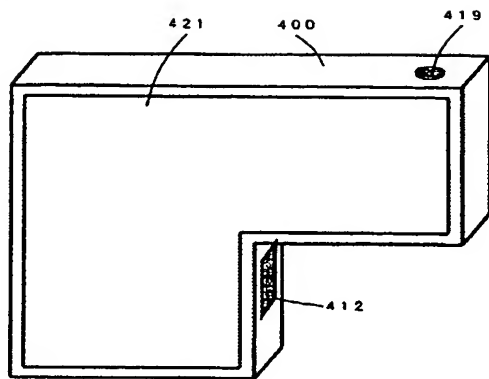
【図 23】



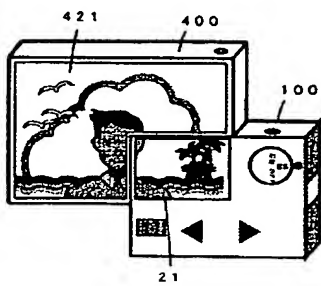
【図 25】



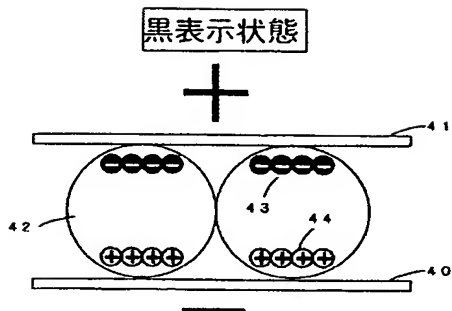
【図 26】



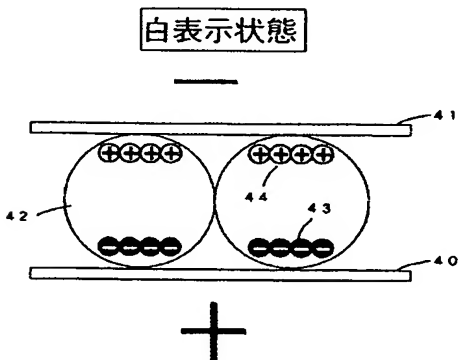
【図 27】



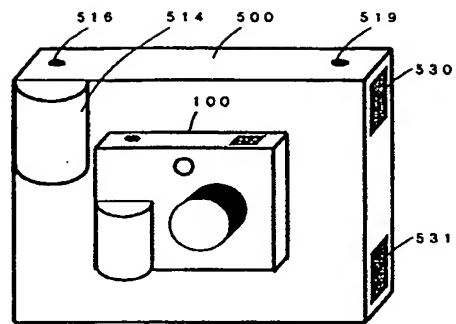
【図 30】



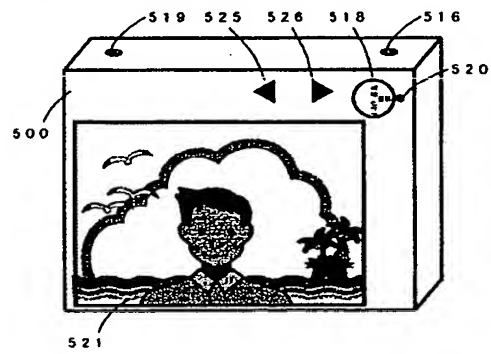
【図 31】



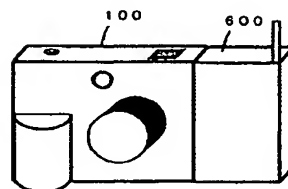
【図 28】



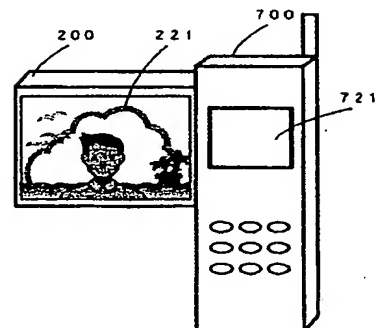
【図 29】



【図 32】



【図 33】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/66

// H 0 4 N 101:00

F I

G 0 9 G 3/20 6 8 0 V

G 0 9 F 9/00 3 5 1

G 0 9 F 9/40 3 0 1

G 0 9 G 3/36

G 0 9 G 5/00 5 1 0 G

H 0 4 N 5/225 B

H 0 4 N 5/66 D

H 0 4 N 101:00

テーマコード (参考)

5 C 0 9 4

5 G 4 3 5

(72)発明者 前田 敏彰

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

F ターム (参考) 5C006 AA28 AF27 AF34 AF38 AF69 AF78 BA12 BB28 EC01 FA05

FA41 FA47 FA51

5C022 AA13 AB64 AB68 AC01 AC31 AC77 AC78

5C058 AB06 AB07 BA21 BA23 BA24 BB13 DA12

5C080 AA06 AA10 AA13 AA16 BB05 CC08 DD01 DD13 DD21 DD22

DD26 DD27 EE21 EE23 EE26 FF03 GG07 GG09 JJ01 JJ02

JJ06 JJ07 KK07 KK43 KK47 KK50

5C082 AA34 BA41 BB01 BD07 CA31 DA81 MM05

5C094 AA14 AA15 AA47 AA48 AA49 AA52 AA56 BA08 BA09 BA27

BA43 BA49 BA75 CA19 DA01 DA02 DB10 FA01 HA10

5G435 AA01 AA18 BB05 BB12 CC09 CC12 DD02 EE02 EE11 EE14

EE41 EE49 LL07